我国促进大数据发展政策工具选择体系结构及其优化策略研究*

■ 李樵
武汉大学信息管理学院 武汉 430072

摘要:[目的/意义]探究我国为实现促进大数据发展的政策目标而构建的政策工具选择体系结构,揭示大数据政策工具选择中存在的问题,为优化我国促进大数据发展政策工具选择提供建议。[方法/过程]构建由63 项聚焦大数据发展的政策文本构成的政策样本集,运用内容分析法,对样本集中包含的政策工具进行编码。建立包含基础资源维度、技术维度和领域维度的政策工具选择三维分析框架,通过编码映射,建立其与政策工具编码的关联。从领域维度,使用层次聚类分析法,对样本政策文本进行聚类分析。[结果/结论]政策工具编码分析结果显示,我国大数据政策工具选择中存在缺乏长期规划,政策及政策工具协同不足,政策工具选择欠丰富;政策工具选择结构失衡;需求表达模糊,难以定位关键政策及政策工具等问题。应加强战略规划和发展理念指引,重视政策及政策工具协同,规避公共风险,构建需求驱动和问题导向的政策工具选择体系结构,创新设计与应用关键政策工具。

关键词:大数据 政策工具 体系结构 政策协同 分析框架
分类号:G250
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2018.11.001

通过在"北大法宝"法律数据库中检索以发展大数据为目标的中央和地方政策法规,发现 2013 年至 2017 年,我国各级国家机关共出台 300 余项政策法规以促进大数据发展。其中,包括《促进大数据发展行动纲要》(国家大数据发展规划,2015 年 9 月 5 日)、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(大数据发展被定位为国家战略,2016 年 3 月 17 日)、《贵州省大数据发展应用促进条例》(首部大数据发展地方性法规,2016 年 1 月 15 日)在内的多项重要政策法规在不同的发展时期推动着我国大数据发展。2016 年,我国电子信息产业主营业务收入达到17 万亿元,是 2012 年的 1.55 倍,年均增速 11.6%,其中电子信息制造业为 9.5%,软件业为 18.1%,增速始终居各主要行业前列,有力支撑了国民经济的稳定增长[1]。大数据产业的飞速发展是大数据政策法规发挥效用在经济层面的重要表现。大数据政策发展和完善是实施国家大数据战略的重要保障,而政策工具作为政府实现政策目标的技术[2-3],其设计、选择与应用对于政策落实发挥着根本性作用,受到政策制定者和研究者的广泛关注。2017 年 12 月,中共中央政治局就实施国家大数据战略进行第二次集体学习。习近平总书记在主持学习时强调,推动实施国家大数据战略,加快完善数字基础设施,推进数据资源整合和开放共享,保障数据安全,加快建设数字中国,更好服务我国经济社会发展和人民生活改善,明确了我国大数据发展的重要领域暨大数据政策目标。习近平总书记指出世界各国重视在前沿技术研发、数据开放共享、隐私安全保护、人才培养等方面进行前瞻性布局,明确了广受重视的关键大数据政策工具[4]。笔者从 2013 年至 2017 年公布的300 余项大数据政策中选取由中央国家机关和省级国家机关公布且选择多种政策工具的 63 项大数据政策文本,利用内容分析法和层次聚类法,揭示其政策工具选择结构,探究大数据政策和政策工具选择中存在的主要问题及应对策略,为完善我国大数据政策工具选

* 本文系国家自然科学基金重大研究计划培育项目"面向多主体共享需求的国家大数据资源治理机制设计"(项目编号:91546124)研究成果之一。
作者简介:李樵(ORCID:0000-0002-9265-8808),博士研究生,E-mail:whuliqiao@163.com。
收稿日期:2017-12-27 修回日期:2018-03-07 本文起止页码:5-15 本文责任编辑:王善军

择提供建议。

1 大数据政策工具分析框架

1.1 政策工具研究

政策及政策工具研究者从不同的维度分析政策工具的类型，提出数种政策工具分类框架。其中最具代表性的分类框架如下：①C. Hood 和 H. Margetts 在《数字时代的政府工具》一书中，根据政府使用政策工具所发挥的作用将政策工具分为探索性工具和影响性工具两类。同时根据政策工具需利用的基础资源，将政策工具分为信息基础型（nodality-based）工具、权威基础型（authority-based）工具、财富基础型（treasure-based）工具和组织基础型（organization-based）工具四类，即“NATO”框架[5]。②A. Schneider 和 H. Ingram 在《政策工具的行为假设》一文中根据对政策目标人群行为动机的假设，将能够培育目标人群与政策相关积极行为的技术，即政策工具，分为命令型（authority）工具、激励型（incentives）工具、能力建设型（capacity-building）工具、劝说型（symbolic or hortatory）工具、学习型（learning）工具五类（本文中简称为技术框架）[2]。③R. Rothwell 在《政府创新政策：一些过去的问题和当前趋势》一书中，根据政策工具发挥影响的领域，将政策工具分为供给面工具、需求面工具和环境面工具三类（本文中简称为领域框架）[6]。④E. Vedung 在《政策工具：技术和理论》一文中从政策工具发挥影响力的手段维度，构建了由管制型工具、经济型工具和信息型工具三类政策工具构成的政策工具分类框架[7]。顾建光、吴明华在《公共政策工具论视角述论》将类似的分类框架表述为管制类政策工具、激励类政策工具和信息传递类政策工具[8]。与 E. Vedung 提出的框架的主要不同之处在于，激励类政策工具不仅包括经济政策，还包括一些社会政策。在当前的政策及政策工具分析研究中，R. Rothwell 提出的领域框架被研究者广泛应用于新能源汽车产业发展政策、公共科技政策、技术创新政策、风能政策、低碳政策等政策及政策工具的分析[9-13]。孙建军等研究者在领域框架与包含管制类、激励类和信息传递类工具的政策工具分类框架的基础上，通过编码映射，构建了中国智慧城市政策工具分析框架[14]。大数据发展政策研究方面，研究者主要围绕国内外大数据政策[15-16]，政府数据开放政策发展[17-18]，大数据在教育、医疗等行业应用的政策发展[19-20]，大数据产业政策[21-22]等主题开展定性研究。对大数据发展政策的定量研究主要运用内容分析法，量化研究政府数据开放政策[23]、数据治理政策[24]和大数据发展政策及政策工具[25-26]，相关文献呈增加趋势。然而，由于缺乏多维度的政策及政策工具分析，政策及政策工具定量研究对政策工具的属性、结构特征揭示不足。

1.2 政策工具三维分析框架

不同的政策工具分类框架立足于不同的方面或维度将政策工具进行比较。研究者应分析政策工具的基本描述性特征，对具体政策工具进行区分。并在此基础上，根据研究目的和政策工具分析目标，从多个维度分析政策工具的体系结构[27]。参考 A. Hall 构建的三维结构模式[28]，本文在 NATO 框架、技术框架和领域框架的基础上，根据政策工具所利用的基础资源类型、影响目标人群的技术手段以及政策工具主要发挥影响的领域，构建政策工具三维分析框架，如图 1 所示：

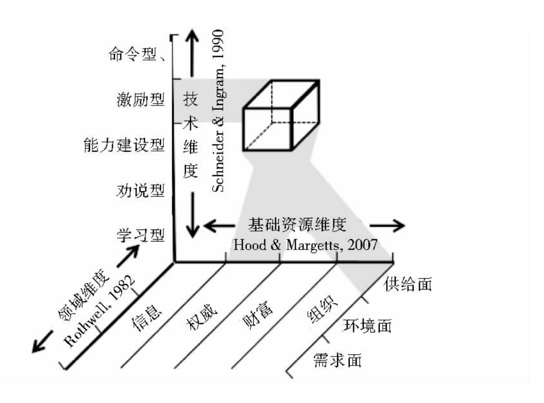


图 1 政策工具三维分析框架

基础资源维度包含以信息、权威、财富和组织四类资源为基础的政策工具。其中，信息是指政府居于信息或社会网络中心的权利。权威指政府占有法定地要求、禁止、保证和裁决的权力。财富指政府占有钱款或可替代动产资源。组织指政府占有并配置专业人才、土地、建筑、材料、计算机和设备等资源[5]。技术维度包含以命令、激励、能力建设、劝说、学习五类技术为核心的政策工具。其中，命令型工具是被政府使用以实现政策目标的最古老和最常见的技术之一，是政府在特定情况下授予许可、禁止或要求采取行动的法定权力。激励型工具假设个人与政策相关的行为会受到以税收减免、付费、刑事或民事处罚等形式的诱因、收费、处罚和国家强制力的正向驱动。能力建设型工具为个人、团体或机构提供信息、培训、教育和资源以支撑其决策和活动开展。劝导型工具通过宣传是非观、正义、公平、义务等文化手段影响目标人群的观念和价值观。学习型工具特别适用于政策目标不确定的情况，通过

促进政策目标人群和政府机构间的沟通,增强双方对与政策相关行为的认识,选择有效的工具以实现政策目标[2]。领域维度包含主要作用于供给面、环境面和需求面的三类政策工具。其中,供给面政策工具指政府通过提供经济、技术等支持实现对政策对象活动领域的有效供给。需求面政策工具指中央和地方政府通过采购、合同等形式刺激对产品和服务等的需求。环境面政策工具指通过税收政策、知识产权政策和管制等手段优化政策对象活动领域的发展环境[6]。

本文通过对我国大数据政策文本进行内容分析,运用三维分析框架探究目前我国大数据政策工具利用政府基础资源、采用培育与政策相关的实践的技术、发挥政策影响力领域的情况,为优化政府基础资源配置、技术手段选择和影响领域分布,为促进我国大数据发展及利益相关者的积极行动提供参考。

2 研究方法

2.1 大数据政策文本收集

为了探究国家机关实现促进大数据发展目标在政策法规方面的行动,揭示大数据政策法规的发展水平和政策工具选择现状,笔者调研的大数据政策范围为国家机关为实现大数据发展的目标制定并公布的政策法规。具体的样本选择标准包括:发布机构为中央国家机关和省级国家机关;政策目标为促进大数据发展;政策类型包括法律法规、通知、意见等。此外,被调研的政策须选择多种政策工具,例如《国家卫生计生委关于四川大学华西医院大数据集成及应用平台建设项目初步设计和投资概算的批复》《国家林业局办公室关于成立国家生态大数据研究院的通知》等体现某一具体举措的文件不在被调研的范围内。根据我国大数据政策的机构分布,笔者调研了包含由国务院及其部委、省级人民代表大会和省级人民政府公布的大数据政策文本,共63个大数据政策样本(见表1)。通过政府网站和"北大法宝"两种主要途径检索并获取大数据政策文本(检索和样本收集的截止时间为2017年11月6日)。

2.2 政策工具选择分析策略

清晰、完整地描述政策工具是对政策工具选择进行多层次、多维度分析的基础,也是一个从细粒度到粗粒度的数据描述与分析过程。自下而上的政策工具编码方法,从政策文本段落、语句,甚至更小的词组表达中抽取可供描述的政策工具对象(细粒度),通过开放编码、主轴编码、选择编码,提取政策工具代码,归纳二

表1 大数据政策文本列表

1	国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见
2	国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知
3	国务院办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的若干意见
4	工业和信息化部关于印发大数据产业发展规划(2016-2020年)的通知
5	农业部办公厅关于印发《农业农村大数据试点方案》的通知
6	国土资源部关于印发促进国土资源大数据应用发展实施意见的通知
7	环境保护部办公厅关于印发《生态环境大数据建设总体方案》的通知
8	国家发展改革委办公厅关于组织实施促进大数据发展重大工程的通知
9	农业部关于推进农业农村大数据发展的实施意见
10	贵州省大数据发展应用促进条例
11	山东省人民政府办公厅关于贯彻国办发(2016)47号文件促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
12	内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发2017年自治区大数据发展工作要点的通知
13	云南省人民政府办公厅关于重点行业和领域大数据开放开发工作的指导意见
14	天津市人民政府办公厅关于印发天津市运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
15	青海省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
16	海南省人民政府办公厅关于印发海南省2017年促进大数据发展工作要点的通知
17	山西省人民政府关于印发山西省促进大数据发展应用若干政策的通知
18	山西省人民政府关于印发山西省大数据发展规划(2017—2020年)的通知
19	山西省人民政府办公厅关于印发山西省促进大数据发展应用2017年行动计划的通知
20	广东省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
21	重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市健康医疗大数据应用发展行动方案(2016—2020年)的通知
22	四川省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
23	海南省人民政府关于印发海南省促进大数据发展实施方案的通知
24	广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西促进和规范健康医疗大数据应用发展工作实施方案的通知
25	山东省人民政府办公厅关于贯彻国办发[2015]51号文件运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
26	广西壮族自治区人民政府关于印发促进大数据发展行动方案的通知
27	河北省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
28	内蒙古自治区人民政府关于印发促进大数据发展应用若干政策的通知
29	新疆维吾尔自治区人民政府办公厅印发关于运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
30	云南省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
31	山东省人民政府关于促进大数据发展的意见
32	湖北省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见
33	上海市人民政府关于印发《上海市大数据发展实施意见》的通知
34	湖北省人民政府关于印发湖北省大数据发展行动计划(2016-2020年)的通知

（续表1）

35	宁夏回族自治区人民政府办公厅印发关于运用大数据开展综合治税工作实施方案的通知
36	江苏省政府关于印发江苏省大数据发展行动计划的通知
37	北京市人民政府关于印发《北京市大数据和云计算发展行动计划(2016－2020年)》的通知
38	江西省人民政府办公厅印发关于运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
39	广东省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
40	福建省人民政府关于印发福建省促进大数据发展实施方案(2016－2020年)的通知
41	吉林省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
42	贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施方案的通知
43	青海省人民政府办公厅关于印发青海省运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
44	浙江省人民政府关于印发浙江省促进大数据发展实施计划的通知
45	江西省人民政府关于印发促进大数据发展实施方案的通知
46	广东省人民政府办公厅关于印发广东省促进大数据发展行动计划(2016—2020年)的通知
47	河南省人民政府办公厅关于印发河南省运用云计算大数据开展综合治税工作实施方案的通知
48	河南省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
49	福建省人民政府办公厅印发福建省关于运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
50	湖北省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
51	湖南省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
52	山西省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
53	陕西省人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
54	河南省人民政府关于推进云计算大数据开放合作的指导意见
55	甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
56	安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
57	辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省运用大数据加强对市场主体服务和监管实施方案的通知
58	重庆市人民政府办公厅关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的实施意见
59	甘肃省人民政府办公厅关于印发加快大数据、云平台建设促进信息产业发展实施方案的通知
60	青海省人民政府办公厅关于印发促进云计算发展培育大数据产业实施意见的通知
61	重庆市人民政府关于印发重庆市大数据行动计划的通知
62	云南省人民政府办公厅关于印发云南省贯彻落实运用大数据加强对市场主体服务和监管若干意见实施办法的通知
63	贵州省人民政府印发《关于加快大数据产业发展应用若干政策的意见》、《贵州省大数据产业发展应用规划纲要(2014－2020年)》的通知

级代码，提炼一级代码（粗粒度），在编码一致性较高的条件下，形成对政策工具精准全面的表述[14]。在表述政策工具的基础上，研究者可以根据研究目标和设计，运用政策工具及其相关理论和技术方法，构建多维政策工具分析框架，从不同的维度对政策工具编码进行归类，通过数据挖掘，深入揭示政策工具选择在属性、结构等方面的特征。

大数据政策与信息化政策、市场监管政策、产业发展政策等政策存在交叉，导致自上而下的政策编码方式难以对大数据政策工具选择情况进行全面揭示。本文选择自下而上编码策略，对包含于大数据政策文本中的可供描述的政策工具对象进行编码表述。在此基础上，综合国内外政策工具研究成果，本文提出并运用政策工具三维分析框架展现大数据政策工具在基础资源、技术和影响领域三个维度的属性特征。利用层次聚类方法，揭示对影响领域属性不同（供给面、环境面、需求面）的政策工具的选择偏好，形成影响领域维度的大数据政策聚类结果。更进一步对影响领域维度的政策聚类结果进行“基础资源维度－技术维度”交叉分析，形成对大数据政策工具选择的三维分析，探究大数据政策工具选择中的基础资源偏好、技术偏好和影响领域偏好，揭示大数据政策工具选择的结构特征。

2.2.1 政策工具编码和分析框架 本文采用自下而上的编码策略，对包含于大数据政策文本的章节和条款中的政策工具进行编码，经过归纳收敛，获得38个具体政策工具代码、21个二级代码和3个一级代码（表2）。为检验编码一致性，本文从38个具体政策工具代码中随机选取20个具体政策工具代码，请具有内容分析法方面研究经验的2位研究生进行独立编码。编码存在一致性均值为92.91%，频率一致性均值为89.47%，编码一致性水平较好。

基本层的政策工具由被各种政策体系广泛应用且处于政策体系基本层面的工具构成，是政策工具的基本元素，通过工具组合发挥效用。综合层的政策工具是对战略层政策工具的具体化，也是对基本层政策工具的集成组合。战略层政策工具指具有前瞻性与指导意义的宏观政策、理念及目标[10]。目前，我国大数据政策工具以基本层政策工具为主。综合层的大数据政策工具在集成基本层政策工具的基础上，构建市场发展、产业发展和创新创业策略。战略层的大数据政策工具主要包括顶层规划，统一指导思想和发展理念。为了探究大数据政策工具在基础资源、技术和影响领域三个维度的特征，本文构建了政策工具三维分析框

表 2　大数据政策工具编码

一级代码	二级代码	政策工具
战略层	顶层规划、指导思想	目标规划、指导思想
综合层	市场发展策略、产业发展策略、创新创业策略	市场培育、市场监管、社会信用体系建设、产业发展、创新创业
基本层	税收优惠、人才支持、资金投入、信息支持、国有企业、公共服务、科技支持、宣传推广、法规标准、处罚、财政金融、工作制度、公民参与、贸易管制、政府采购、外包	税收优惠、人才培养与管理、资金投入、政府数据全生命周期管理、公共信息服务、社会力量数据全生命周期管理、国有企业、基础设施建设、公共服务信息化建设、基本公共服务、项目示范、科技发展、宣传推广、政策法规、标准规范、安全保障、处罚、财政金融、组织领导、实施保障、计划方案、项目管理、考评监督、行政许可、目录清单、第三方合作机制、协同共享机制、公民参与、贸易管制、政府采购、外包

架,并通过编码映射,实现大数据政策工具编码与政策工具三维分析框架的关联如表 3 所示:

表 3　大数据政策工具编码在政策工具三维分析框架中的分布

领域框架	二级代码	NATO 框架	二级代码	技术框架	二级代码
供给面	信息支持(信息)、资金投入、国有企业、公共服务、人才支持、信息支持(组织)、科技支持	信息	信息支持(信息)、宣传推广、指导思想	命令型	法规标准、顶层规划、工作制度(权威)、市场发展策略、产业发展策略、创新创业策略、贸易管制
环境面	宣传推广、指导思想、法规标准、顶层规划、工作制度(权威)、市场发展策略、产业发展策略、创新创业策略、处罚、财政金融、税收优惠、工作制度(组织)、公民参与	权威	法规标准、顶层规划、工作制度(权威)、市场发展策略、产业发展策略、创新创业策略、处罚、贸易管制	激励型	处罚、资金投入、财政金融、税收优惠、政府采购、外包
需求面	贸易管制、政府采购、外包	财富	资金投入、财政金融、税收优惠、政府采购、外包	能力建设型	信息支持(信息)、国有企业、公共服务、人才支持、信息支持(组织)、科技支持、工作制度(组织)
		组织	国有企业、公共服务、人才支持、信息支持(组织)、科技支持、工作制度(组织)、公民参与	劝导型	宣传推广、指导思想
				学习型	公民参与

2.2.2　大数据政策聚类分析　为了从政策工具的影响领域角度分析我国大数据政策及其政策工具选择的特征,本文利用 SPSS 软件,使用层次聚类分析方法,以政策文本中供给面政策工具频次、环境面政策工具频次、需求面政策工具频次为变量,对 63 个大数据政策文本进行聚类。同时,本文对每一类大数据政策中政策工具选择进行基础资源和技术二维分析,揭示不同类型大数据政策中政策工具对基础资源配置和技术选择情况。

3　大数据政策及政策工具选择

3.1　政策文本内容分析结果的统计性描述

根据编码片段频数,大数据政策最频繁地选择以信息支持(23.85%)、工作制度(18.32%)、公共服务(17.23%)、法规标准(12.62%)为主的基本层政策工具(85.08%),包括政府数据全生命周期管理(21.60%)、公共服务信息化建设(11.93%)、组织领导(8.02%)、科技支持(6.59%)、政策法规(6.50%)等具体政策工具。市场发展策略(6.57%)、产业发展策略(4.12%)和创新创业策略(2.33%)等综合层的政策工具(13.02%)重视社会信用体系建设(4.13%)、产业发展(4.12%)、创新创业(2.33%)、市场监管(1.72%)和市场培育(0.71%)等具体政策工具。目前大数据政策中对顶层规划(1.65%)和指导思想(0.25%)等战略层政策工具的选择频率最低。

从领域维度分析,大数据政策工具以供给面政策工具为主(50.68%),环境面次之(48.16%),需求面政策工具最少(1.16%)。从基础资源维度分析,大数据政策工具以权威基础型政策工具为主(44.31%),组织基础型政策工具(28.88%)和信息基础型政策工具(23.45%)次之,财富基础型政策工具最少(3.36%)。从技术维度分析,大数据政策工具以能力建设型政策工具为主(51.44%),命令型政策工具次之(44.16%),激励型(3.51%)、劝导型(0.51%)和学习型政策工具(0.38%)最少。

根据大数据政策的发布时间,2013 年至 2017 年 11 月间,2016 年发布的大数据政策文件数量最多(33 项)。根据具体时间段内各类政策工具频次占总频次的比重,从领域维度分析,自 2016 年起,供给面政策工具比重呈增加趋势,高于环境面政策工具所占比重。需求面政策工具所占比重一直低于 2.00%。从技术

维度分析，自 2016 年起，能力建设型政策工具比重呈增加趋势，命令型政策工具比重呈降低趋势且低于能力建设型工具比重。激励型政策工具比重自 2015 年（11.84%）起呈下降趋势。劝导型和学习型政策工具的比重始终低于 2.00%。从基础资源维度分析，除 2013 年外，权威基础型政策工具比重始终最高。2013 年至 2016 年间信息基础型政策工具比重持续增加。自 2016 年起，组织基础型政策工具比重呈增加趋势，高于能力建设型工具比重。

3.2　政策工具视角的大数据政策聚类分析

3.2.1　大数据政策聚类结果　根据大数据政策选择供给面政策工具、环境面政策工具和需求面政策工具的情况，63 个大数据政策文本被聚类为 4 类，并对聚类进行命名（表 4）。整体上看，我国大数据政策以政策工具欠丰富类政策为主。政策工具选择较丰富的政策中，则以偏重环境面政策工具类政策为主，供给面和环境面政策工具并重类政策次之，偏重供给面政策工具类政策数量较少。各类政策都很少选择需求面政策工具。政策工具欠丰富类大数据政策对各类政策工具使用频次的平均值均低于总体样本中各类政策工具频次的平均值（图 2）。中央政府大数据政策更具战略性和指引性。而地方性法规、规章和通知、意见则体现出对中央政府政策进行操作化和具体化的特征。

表 4　大数据政策聚类

聚类名称	实例数	发布机构类型			文种类型		
		国务院及其部委	地方人大	地方政府	条例	通知	意见
偏重供给面工具类	4	0	0	4 江苏、福建、浙江、广东	0	4	0
偏重环境面工具类	9	0	0	9 重庆、新疆、广东、吉林、河南、湖北、湖南、甘肃、重庆	0	3	6
供给面和环境面工具并重类	6	0	0	6 山西、海南、山东、上海、湖北、贵州	0	5	1
政策工具欠丰富类	44	9 国务院、国务院办公厅（2）、工业和信息化部、农业部办公厅、国土资源部、环境保护部办公厅、国家发展改革委办公厅、农业部	1 贵州	34 贵州、山东（2）、内蒙古（2）、云南（3）、天津、海南、山西（3）、广东、四川、广西（2）、河北、湖北、宁夏、北京、江西（2）、青海（3）、河南（2）、福建、陕西、安徽、辽宁、甘肃、重庆	1	28	15
总计	63	9	1	53	1	40	22

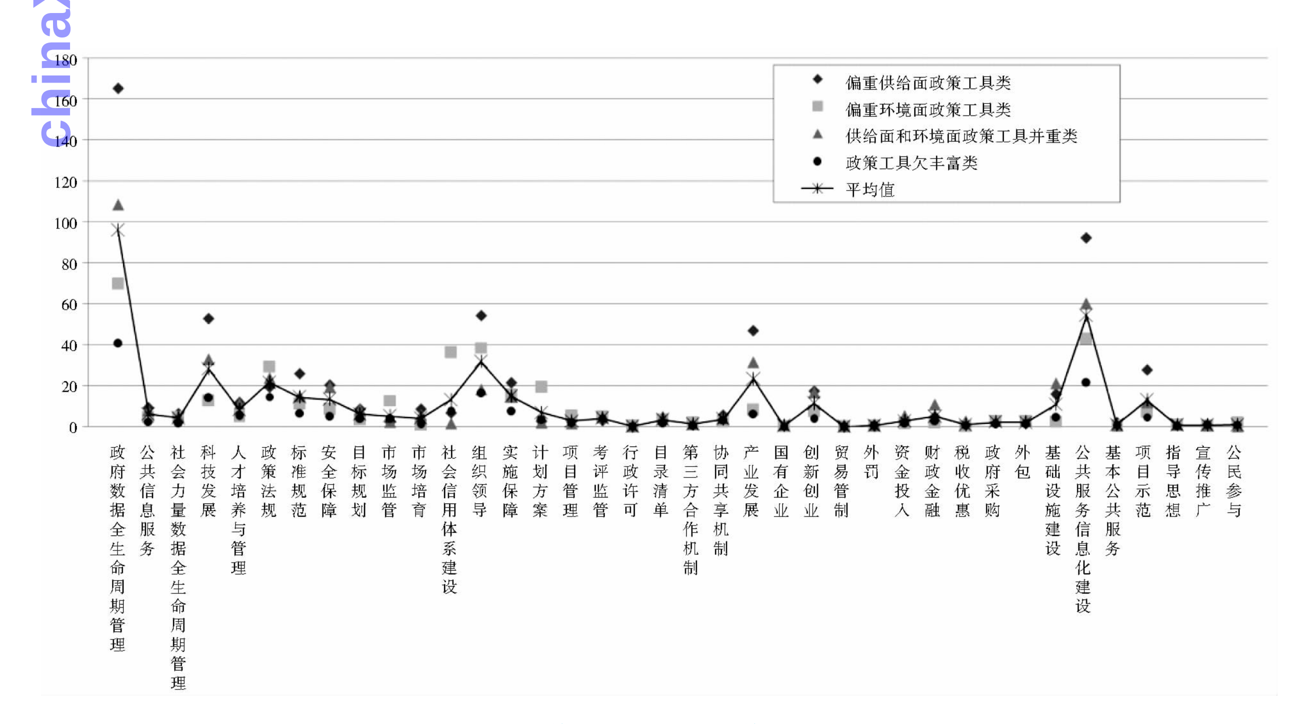


图 2　具体政策工具在大数据政策聚类中的分布

根据《党政机关公文处理工作条例》[29],意见是针对重要问题的见解和处理办法。通知则是向下级机关和有关单位发布、传达需周知或执行的事项。偏重环境面工具类的大数据政策由地方政府公布的意见类公文为主,其他三类大数据政策均主要由地方政府公布的通知类公文为主。

根据不同类型大数据政策选择各种政策工具频次的平均值(图2),偏重供给面政策工具类大数据政策关注对政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设、组织领导、科技发展和产业发展等政策工具的选择。偏重环境面政策工具类大数据政策选择社会信用体系建设、政策法规、计划方案、市场监管等政策工具的频次高于其他三类大数据政策,也较为关注政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设等政策工具。较之其他类型的大数据政策,供给面和环境面政策工具并重类政策选择基础设施建设、财政金融的频次更高,且较频繁地选择政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设、产业发展、科技发展等政策工具。政府数据全生命周期管理和公共服务信息化建设频繁地被各类大数据政策选择。其中,政府数据全生命周期管理包含了国家机关为促进大数据发展通过数据采集、整合、加工、管理、保存、分析、开发利用、共享与开放提供数据资源,并推动数据在公共管理与社会经济发展中的应用等行动。公共服务信息化建设包括公共服务信息平台的建设和互联互通,以及依托信息化平台提供公共服务等行动。目前,较之平台互联互通(频次是309),公共服务信息平台的建设(频次是1326)更受重视。

3.2.2 资源-技术政策工具选择的二维分析 本文通过从基础资源维度和技术维度,对各类大数据政策的政策工具选择进行二维分析,揭示大数据政策工具利用基础资源和技术手段影响大数据供给、环境和需求领域的情况。根据维度分布不同的政策工具频次的平均值,从总体上看,大数据政策工具主要利用权威、组织和信息类基础资源,采用能力建设型和命令型技术手段(图3),通过政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设、组织领导、科技发展、产业发展、政策法规、标准规范等政策工具,重视数据、公共服务和科技等方面的供给,优化工作制度、政策标准、产业发展策略方面的发展环境。

偏重供给面政策工具类大数据政策主要利用信息和组织两类基础资源,采用能力建设型技术手段(图4),通过选择政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设、科技发展、项目示范、基础设施建设、人才培养与管理等具体政策工具,加强数据、公共服务、科技、人才有效供给。此外,此类大数据政策也关注利用权威类基础资源,采用命令型技术手段,通过组织领导、产业发展、标准规范等具体政策工具,优化大数据发展的组织保障和产业发展环境,重视标准规范体系建设。

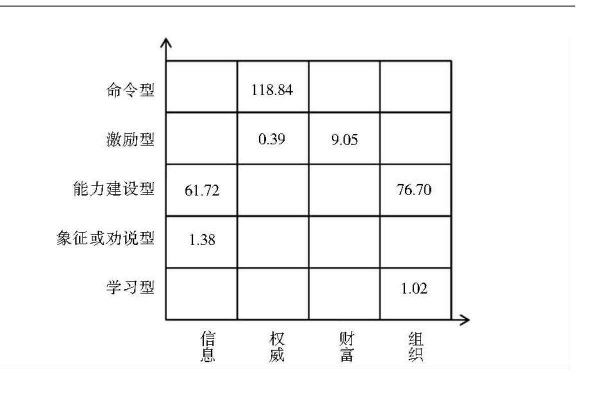


图3 大数据政策中政策工具选择的二维分析

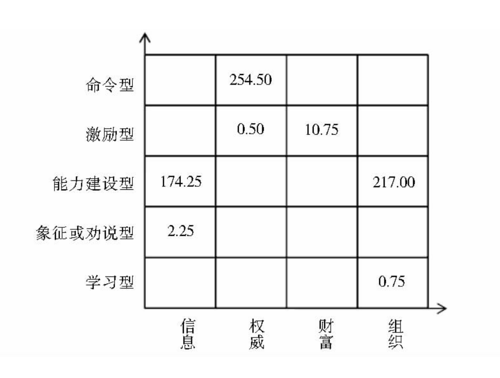


图4 偏重供给面政策工具类大数据政策的二维分析

偏重环境面政策工具类大数据政策主要利用权威类基础资源,采用命令型技术手段(图5),通过组织领导、社会信用体系建设、政策法规、计划方案、实施保障、市场监管等具体政策工具,完善促进大数据发展的政策法规和工作制度,加强市场监管,优化大数据发展的市场环境。以公民参与为主要政策工具,此类大数据政策,利用组织类资源,采用学习型技术手段的频次高于其他类型的大数据政策。

供给面和环境面政策工具并重类大数据政策重视利用信息和组织类基础资源(图6),采用能力建设型技术手段,通过政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设、科技发展、基础设施建设、人才培养与管理等具体政策工具,为大数据发展供给数据资源、公共服务、科技和人才。此类政策关注利用权威类基础资源,采用命令型技术手段,通过产业发展、政策法规、安全保障、组织领导、创新创业策略等具体政策工具,完善政策法规和组织保障,优化大数据发展的网络安全环

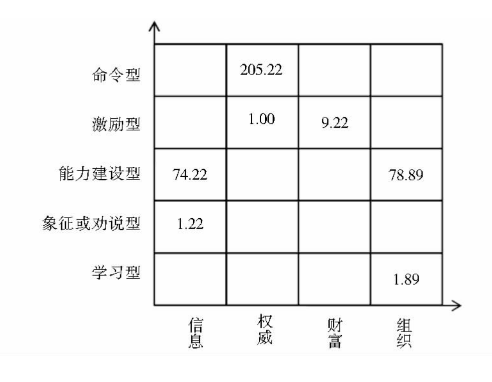


图 5 偏重环境面政策工具类大数据政策的二维分析

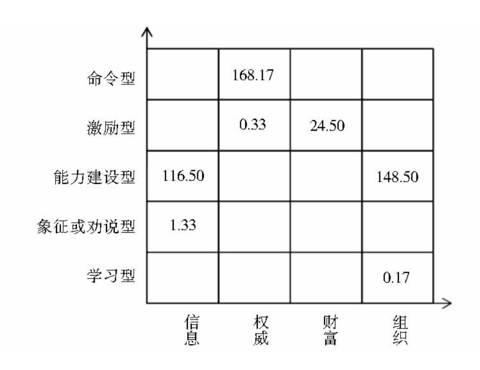


图 6 供给面和环境面政策工具并重类大数据政策的二维分析

境、产业发展环境和创新创业环境。此外，较之其他类型的政策，此类政策更频繁地运用财富类基础资源，采用激励型技术，采取社会资本参与、补贴、政府投资基金等财政金融具体政策工具。

政策工具欠丰富类大数据政策（图 7）利用信息和组织类基础资源，采用能力建设型技术手段，通过政府数据全生命周期管理、公共服务信息化建设和科技发展等具体政策工具供给数据资源、公共服务和科技。此外，此类政策中环境面政策工具频次与供给面政策工具频次相近，通过政策法规、实施保障、标准规范、安全保障、财政金融等具体政策工具，利用权威和财富类基础资源，优化大数据发展的政策环境、金融环境和工作制度设计。

4 我国大数据发展政策工具选择策略

4.1 大数据发展政策工具选择中存在的不足

4.1.1 大数据政策缺乏长期规划和统筹协同，政策工具选择欠丰富　目前，我国已经出台的大数据政策主要以通知、意见等形式，将大数据发展视为重要问题或需执行的事项向下级机关和相关单位发布、传达，并制定四至七年的中期规划。促进大数据发展的法律或行

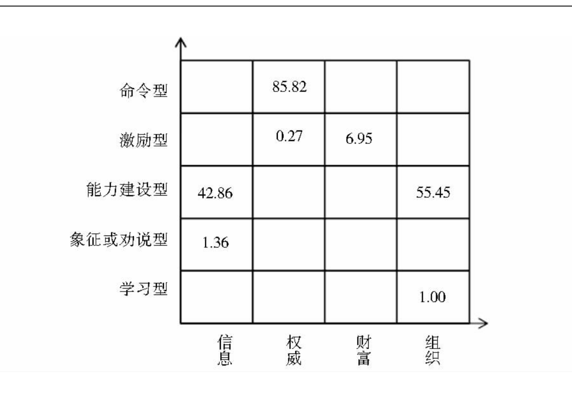


图 7 政策工具欠丰富类大数据政策的二维分析

政法规尚未颁布，仅有《贵州省大数据发展应用促进条例》一部地方法规对该地区促进大数据发展应用做出规定。在我国大数据政策的发展中，法律保障水平较低，亟待在战略层面进行长期规划，在思想层面进行发展理念设计与指引。

大数据政策与电子政务政策、政府信息公开政策、互联网＋政策等信息化政策，市场培育政策、市场监管政策等市场政策，产业扶持政策以及科技政策存在交叉。我国大量政策是各级各部门从自身角度出发制定的，在缺乏政策协调的情况下，合在一起可能造成“合成谬误”[30]，以及导致重复规定、政策冲突或政策空白。

目前，我国大数据政策工具选择缺乏有效协同和风险管控，容易导致政府自身制造的公共风险。根据本文的调研结果，我国地方政府公布的大数据政策中普遍选择了融资、政府与社会资本合作、政府投资基金等财政金融政策工具。财政是防范化解经济风险、金融等各类公共风险的重要政策工具。而政府在运用财政工具化解风险时，特别是在缺乏政策协调的情况下，需要警惕政府自身制造风险或产生“合成谬误”[30]。在缺乏协同各地方财政金融政策工具选择的情况下，容易造成“一哄而上”式的财政金融热，导致地方政府债务危机，形成“合成谬误”。根据 2017 年 12 月 19 日中国财政科学研究院发布的《2017 年地方财政经济运行调研报告》，随着经济增速和财政收入增速放缓，财政收支缺口增大，地方财政自给率呈下降趋势，地方政府的债务偿还压力明显上升[31]。此外，明股实债的政府与社会资本合作项目、地方国企和机关团体债务、地方产业基金运用变形等地方隐性债务现象[31]增加了地方政府负债问题的复杂程度。地方政府不合理、不协同的财政金融政策工具选择会进一步增加地方政府债务负担和金融风险。此外，目前大数据政策工具选择中存在重视新的公共服务数据平台建设而忽视数据平台整

合共享问题,在缺乏统筹规划的情况下,盲目地进行数据平台建设容易导致新数据孤岛的出现。

与政策工具选择欠协同相伴,大数据政策存在政策工具选择欠丰富问题。根据政策聚类结果,在被调查的大数据政策样本中,大数据政策以政策工具欠丰富类政策为主。地方政府制定的大数据政策虽然呈现出对国务院及其部委公布的大数据政策的操作化和具体化特点,但普遍存在政策工具选择欠丰富的现象。政策工具选择不足会对政策目标的实现和政策有效执行产生消极影响。

4.1.2 大数据政策工具选择结构存在失衡现象 通过应用政策工具三维分析框架对大数据政策中政策工具选择结构进行分析,从领域维度分析,大数据政策工具选择结构呈现出以供给面政策工具和环境面政策工具为主,需求面政策工具极少的特点。自 2016 年起,环境面政策工具比重呈增加趋势。供给面政策工具主要利用组织和信息类基础资源,采用能力建设型技术以实现政策目标。环境面政策工具主要利用权威类基础资源,采用命令型技术来实现政策目标。财富类基础资源和激励型技术是需求面政策工具主要的资源基础和技术手段。高度重视信息和组织两类基础资源,能力建设型技术,加强数据资源、公共服务、科技和人才供给,是偏重供给面政策工具类大数据政策在政策工具选择结构方面的主要特征。重视利用权威类基础资源,采用命令型技术,构建政策和工作制度保障,优化市场环境,是偏重环境面政策工具类大数据政策在政策工具选择结构方面的主要特征。供给面和环境面政策工具并重类大数据政策在政策工具选择结构方面的主要特征是,综合利用权威、组织、信息类基础资源,采用能力建设型和命令型技术手段,加强数据资源和公共服务供给,完善政策和组织机制保障,优化网络安全、产业发展和创新创业环境。大数据政策中对需求面政策工具选择不足,难以通过此类政策工具,扩大需求以促进大数据发展。

从技术维度分析,大数据政策工具选择以能力建设型、命令型政策工具为主,对激励型、劝导型和学习型政策工具的选择不足。对大数据发展的思想理念及其宣传推广的重视程度不足。大数据发展对公民参与的鼓励及关注水平亟待提升,未能充分激发众智众筹对大数据发展应用的推动作用。

4.1.3 大数据发展需求表达模糊,难以精准定位关键大数据政策及政策工具 虽然少数政策对目前大数据发展的背景形势和重要的发展领域进行了概括,但是由于缺乏对大数据发展现状、现实问题和发展需求的有效调研,难以对大数据发展中的根本问题和现实需求进行清晰表达。自 2013 年起,我国陆续出台大数据政策。大数据政策及政策工具选择尚处于探索和快速发展阶段,对政策及政策工具的有效性分析不足。上述现象导致难以清晰表达大数据发展需求和现实问题,难以以需求和问题为导向,进行政策完善和政策工具选择结构调整,难以精准定位大数据关键政策及关键政策工具。

目前,我国大数据政策中政策工具选择结构以信息支持、工作制度、公共服务和法规标准等基本层政策工具为主。政策中已经针对大数据发展的特定目标,将基本层政策工具与大数据发展目标和需求相结合,对基本层政策工具进行了改造和创新。例如,政府数据全生命周期管理就是针对大数据发展对信息支持在数据资源有效供给层面的需求,对于传统政府信息支持政策工具的创新。然而,基本层的政策工具的政策目标针对性、需求驱动性、问题导向性仍有待提高。而综合层政策工具,与发展战略结合更紧密,具有较强的政策目标针对性,整合多种基本政策工具,是落实关键领域发展任务的重要手段。大数据政策中综合层政策工具的比重较低,而基本层政策工具比重高,体现出目前大数据政策工具选择中存在政策目标针对性欠佳,关键发展领域和关键政策工具不明的问题。

4.2 政策建议

针对上文中论述的大数据政策及其政策工具选择中存在的主要问题,结合大数据政策文本分析和聚类分析的结果,本文为大数据政策及政策工具的设计、选择与应用的进一步发展与完善提出如下建议。

大数据政策的进一步发展应加强战略规划和理念指引,丰富政策工具选择与应用,重视政策及政策工具协同。大数据政策应对大数据的整体、长远发展加强战略规划,培养战略眼光,实现科学规划。在进行战略规划的过程中,要关注大数据战略与国家信息化战略、科技战略、产业发展战略等战略的关联与区别,确定大数据发展在国家长远战略规划中的定位。构建大数据发展思想理论体系,加强发展理念指引,关注指导思想和宣传推广等劝导型政策工具在大数据发展中的应用,在全社会形成大数据发展的良好思想氛围。大数据政策的进一步完善,应通过顶层设计、统筹协调和政策研究,实现与已有的、发展中的和未来的交叉关联政策的政策协同。国家机关要重视通过统筹规划、考核评估、监督管制等手段加强政策工具协同。政府要加

强对财政金融政策工具的协同和监管。我国政府重视对地方政府债务的监管以防范金融风险,并出台了包括《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》和《财政部关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》等多项政策,实施终身问责,严控地方政府债务增量[32]。2017年12月20日,中央经济工作会议强调要调整优化财政支出结构,确保对重点领域和项目的支持力度,压缩一般性支出,切实加强地方政府债务管理[31]。2018年3月5日,李克强总理在第十三届全国人民代表大会第一次会议作政府工作报告时,指出要加强地方政府债务管理,防范化解地方政府债务风险。严禁各类违法违规举债、担保等行为[33]。在我国地方政府债务问题日渐显现的背景下,必须通过绩效评估、因地制宜地选择区域财政金融工具、协调区域财政金融工具选择等手段,实现对地方政府的财政金融政策工具选择进行有效监管和统筹协同,科学运用财政金融政策工具促进大数据发展,有效防控公共风险。政府应加强对数据基础设施和数据平台建设的规划管制、考核评估、审计问责、共建共享,实现基础设施和数据平台互联互通、开放共享。北京市人民政府办公厅公布《北京市新增产业的禁止和限制目录(2015年版)》,严禁北京市城六区内新建、扩建数据中心[34],正是防止政策工具"合成谬误"的有力举措。

加强对大数据发展需求和问题的调研,政策工具及其有效性研究,设计需求驱动和问题导向的政策工具选择结构。通过政产学研用协同,开展国家大数据发展现状的调研,表达多主体大数据需求和识别大数据发展关键问题。从基础资源、技术和领域维度,探索政策工具选择层面的多主体需求和发展问题解决方案。开展政策及政策工具有效性研究,结合发展需求和问题的调研发现,定位关键政策和政策工具。利用需求驱动和问题导向思想和方法,设计与需求和问题相适应的大数据政策工具选择结构,以关键政策工具为重点,调整对基础资源、技术和领域维度分布不同的大数据政策工具选择,创新政策工具设计和应用方案。通过提高政策工具对基础资源的利用效能,合理设计技术路线和领域分布,加强对大数据发展的有效供给,优化环境,拉动需求。

大数据政策发展还需要创新设计与应用关键政策工具。大数据政策工具的设计和应用方案的创新应以战略规划、政策目标、需求问题、政策工具特征和有效性为主要考虑。根据大数据发展战略和大数据政策目标,创新设计能够解决大数据领域特有、关键需求的政策工具,创新传统政策工具的应用方案。重视政策工具在基础资源、技术和领域等方面的特征,进行有效性水平分析,增强政策工具设计和应用方案创新的合理性。以需求面政策工具创新为例,传统地,以扩大政府采购、外包为主的需求面政策工具会增加地方政府财政支出负担,不适应目前调整财政金融政策工具的需要。政府应将信息支持、技术支持、人才支持和宣传推广等政策工具应用于需求领域,创新需求面政策工具构成,通过提供市场需求数据、需求分析技术与服务、需求分析人才团队及人才培养、数据意识和典型案例宣传推广,助力制造业明确市场需求,减少低端重复制造,连接需求侧和供给侧[35],发挥大数据对制造业转型升级的推动作用。

参考文献:

[1] 闫树. 加快大数据与实体经济深度融合[N]. 人民邮电, 2017-11-02(2).

[2] SCHNEIDER A, INGRAM H. Behavioral assumptions of policy tools[J]. The journal of politics, 1990, 52(2): 510-529.

[3] BEMELMANS-VIDEC M L, RIST R C, VEDUNG E O. Carrots, sticks, and sermons: policy instruments and their evaluation[M]. New Brunswick: Transaction Publishers, 1998.

[4] 习近平主持中共中央政治局第二次集体学习[EB/OL]. [2017-12-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2017-12/09/content_5245520.htm.

[5] HOOD C C, MARGETTS H Z. The tools of government in the digital age[M]. London: Palgrave Macmillan, 2007.

[6] ROTHWELL R. Government innovation policy: some past problems and recent trends[J]. Technological forecasting & social change, 1982, 22(1):3-30.

[7] VEDUNG E. Policy instruments: typologies and theories[M]// BEMELMANS-VIDEC M L, RIST R C, VEDUNG E O. Carrots, sticks and sermons: policy instruments & their evaluation. New Brunswick: Transaction Publishers,1998:21-58.

[8] 顾建光, 吴明华. 公共政策工具论视角述论[J]. 科学学研究, 2007, 25(1): 47-51.

[9] 谢青, 田志龙. 创新政策如何推动我国新能源汽车产业的发展——基于政策工具与创新价值链的政策文本分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2015(6):3-14.

[10] 赵筱媛, 苏竣. 基于政策工具的公共科技政策分析框架研究[J]. 科学学研究, 2007, 25(1):52-56.

[11] 张雅娴, 苏竣. 技术创新政策工具及其在我国软件产业中的应用[J]. 科研管理, 2001, 22(4):65-72.

[12] 黄萃, 苏竣, 施丽萍,等. 政策工具视角的中国风能政策文本量化研究[J]. 科学学研究, 2011, 29(6):876-882.

[13] 李健, 高杨, 李祥飞. 政策工具视域下中国低碳政策分析框架研究[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(21):112-117.

[14] 孙建军, 裴雷, 周兆韬. 中国智慧城市建设政策工具的选择结

构分析[J]. 图书与情报, 2016(6):33－40.
[15] 张勇进, 王璟璇. 主要发达国家大数据政策比较研究[J]. 中国行政管理, 2014(12): 113－ 117.
[16] 彭知辉. 论政府在大数据发展中的作用:以大数据政策为视角[J]. 广东行政学院学报, 2017, 29(1): 12－20.
[17] BERTOT J C, 郑磊, 徐慧娜, 等. 大数据与开放数据的政策框架:问题、政策与建议[J]. 电子政务, 2014(1): 6－14.
[18] 马海群, 蒲攀. 国内外开放数据政策研究现状分析及我国研究动向研判[J]. 中国图书馆学报, 2015, 41(5): 76－86.
[19] 杨现民, 王榴卉, 唐斯斯. 教育大数据的应用模式与政策建议[J]. 电化教育研究, 2015(9): 54－61.
[20] 朱彦, 徐俊, 朱玲, 等. 主要发达国家医疗健康大数据政策分析[J]. 中华医学图书情报杂志, 2015, 24(10): 13－17.
[21] 喻炜, 王凤生. 我国大数据产业政策研究——基于网络外部性与异质信息产品视角[J]. 当代经济科学, 2016, 38(3): 72－79.
[22] 朝乐门, 马广惠, 路海娟. 我国大数据产业的特征分析与政策建议[J]. 情报理论与实践, 2016, 39(10): 5－10.
[23] 黄如花, 温芳芳. 我国政府数据开放共享的政策框架与内容:国家层面政策文本的内容分析[J]. 图书情报工作, 2017, 61(20): 12－25.
[24] 宋懿, 安小米, 马广惠. 美英澳政府大数据治理能力研究——基于大数据政策的内容分析[J]. 情报资料工作, 2018(1): 12－20.
[25] 范梓腾, 谭海波. 地方政府大数据发展政策的文献量化研究——基于政策"目标－工具"匹配的视角[J]. 中国行政管理, 2017(12): 46－53.
[26] 周京艳, 张惠娜, 黄裕荣, 等. 政策工具视角下我国大数据政策的文本量化分析[J]. 情报探索, 2016(12): 7－10.
[27] ELLIOTT O V. The tools of government: a guide to the new governance[M]. Oxford: Oxford University Press, 2002.
[28] HALL A D. Three-dimensional morphology of systems engineering [J]. IEEE transactions on systems science & cybernetics, 1969, 5(2): 156－160.
[29] 党政机关公文处理工作条例[EB/OL]. [2017－05－10]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2013/content_2344541.htm.
[30] 周潇枭. 财科院摸底地方财政运行情况:去杠杆需防范"合成谬误"[EB/OL]. [2017－12－21]. http://news.hexun.com/2017-12-20/192029183.html.
[31] 中国加强地方政府债务管理 专家建言提高化解风险能力[EB/OL]. [2017－12－21]. http://dw.chinanews.com/chinanews/content.jsp?id=8405505&classify=zwsp&pageSize=6&language=chs.
[32] 全国金融工作会议在京召开[EB/OL]. [2017－12－21]. http://www.gov.cn/xinwen/2017-07/15/content_5210774.htm.
[33] 政府工作报告(文字实录)——2018年3月5日在第十三届全国人民代表大会第一次会议上[EB/OL]. [2018－03－07]. http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/05/content_5271083.htm.
[34] 北京市人民政府办公厅. 北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录(2015年版)》的通知[EB/OL]. [2017－05－11]. http://www.mofcom.gov.cn/article/b/g/201601/20160101233176.shtml.
[35] 王瑞景, 刘琼. 浪潮孙丕恕:大数据助力实体经济[N]. 人民日报海外版, 2016－07－11(11).

Research on the Architecture and Optimization Strategy of Policy Instrument Selection for the Development of Big Data in China

Li Qiao
School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper aims to explore the architecture of policy instrument selection that is built for achieving the goal of promoting the development of big data, reflect the questions existing in present policy instrument selection, and provide advice for optimizing policy instrument selection for promoting the development of big data. [**Method/process**] In this paper, a sample policy dataset that consists of 63 big data policies was created, which encoded the policy instruments hidden in sample policies by the method of content analysis. Then, a three-dimensional analysis framework that consists of basic resource, technique and field dimension was created, which is mapped to policy instrument codes. Finally, the sample policies were clustered by employing hierarchical clustering analysis from the perspective of field dimension. [**Result/conclusion**] The results of the analysis on policy instrument codes suggest that there is a lack of long-term planning in the selection of big data policy tools in China, the policy and policy tools are insufficient in coordination, and the policy tool selection is not abundant, the structure of policy instrument selection is unbalanced, and the key policies and policy instruments are hard to be identified because of the unclear demand expression. It recommends that China should enhance the strategy planning and development concept, focus on policy and policy instrument synergy, avoid public risks, build the demand-driven and question-oriented architecture of policy instrument selection, and develop innovative design and application of key policy instruments.

Keywords: big data　policy instrument　architecture　policy synergy　analysis framework